

JP-A-61-171911

There is a screw fastening structure using an adhesive. That is, the adhesive is permeated between a threaded portion of an adjustment screw and female threads to be engaged therewith.

An adjustment screw is provided which is made of a material that is hard to be adhered by an adhesive and still can be easily securely engaged with female threads. An aspect of an adjustment screw according to the present invention is a slit which is formed in the threaded portion of the adjustment screw along the axis thereof.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-171911

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)8月2日

F 16 B 39/02
// G 11 B 21/16

7526-3J
7520-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全20頁)

⑮ 発明の名称 調整用ネジ

⑯ 特 願 昭60-11970

⑰ 出 願 昭60(1985)1月25日

⑱ 発 明 者 池 戸 勇 二 所沢市花園4丁目2610番地 バイオニア株式会社所沢工場
内

⑲ 発 明 者 小 野 正 夫 所沢市花園4丁目2610番地 バイオニア株式会社所沢工場
内

⑳ 発 明 者 村 上 司 所沢市花園4丁目2610番地 バイオニア株式会社所沢工場
内

㉑ 発 明 者 榎 本 和 久 所沢市花園4丁目2610番地 バイオニア株式会社所沢工場
内

㉒ 出 願 人 バイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

㉓ 代 理 人 弁理士 藤村 元彦
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

調整用ネジ

2. 特許請求の範囲

(1) ネジ部外周にネジの軸方向に沿って形成されたスリットを有することを特徴とする調整用ネジ。

(2) 前記スリットはネジ頭部に達しており、前記ネジ頭部を前記軸方向において貫通していることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の調整用ネジ。

(3) 樹脂から成ることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の調整用ネジ。

(4) 前記ネジ部の外径はこれが螺合すべき母ネジの径よりも僅かに大きいことを特徴とする特許請求の範囲第1、2又は3項記載の調整用ネジ。

(5) 前記ネジ部の径はこれが螺合すべき母ネジの内径よりも僅かに大きいことを特徴とす

る特許請求の範囲第1、2、3又は4項記載の調整用ネジ。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は調整用ネジに関する。

背景技術

一对の部材間の離隔距離を調整する場合や、一方の部材が他方の部材に回動自在に取り付けられている機構において該他方の部材に対する一方の部材の回動角度を微妙に設定する場合、調整用ネジが使用されることが多い。具体的には、調整用ネジを一方の部材に螺合せしめ、且つ、該調整用ネジのネジ部先端を他方の部材に係合させて、調整用ネジを締め込んだり緩めたりすることによって上記した各調整を行う。

上記各調整が完了すると、調整用ネジが振動等によって緩まぬようにネジ固定が施される。ネジ固定の一例として、調整用ネジが螺合した部材を挟むように一对のナットを該調整用ネジに螺合せしめ、これら各ナットを互いに近づく方向に締め

つける。いわゆるダブルナットがある。しかしながら、ダブルナットを用いると部品点数の増大を招来するという問題が生ずる。また、一旦微妙に調整された後に各ナットを締め付けることによって、調整状態が僅かではあるが変動してしまうという不都合がある。

このような問題点を解決するネジ固定として、接着剤を利用するものがある。すなわち、調整用ネジのネジ部とこれが螺合する母ネジとの間に接着剤を充填するのである。ところが、調整用ネジが、該調整用ネジのネジ部先端がこれが当接する部材と相対的に應れ合うような機構に組み込まれたものである場合、調整用ネジの材質として、低摩擦係数で耐摩耗性の高いナイロンあるいはテフロン等が用いられる。これらの素材は接着が困難であり、この場合はやむなく上記ダブルナットを使用するなどの方法がとられていた。

発明の要旨

本発明は上記した点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは調整用ネジの材質

当該ディスクプレーヤの操作をなすためのスイッチ群が設けられている。

第2図及び第4図に示されるように、ハウジング2内には支持部材としてのメインシャーン5が設けられている。第2図ないし第5図から明らかなように、メインシャーン5の右端部上面には支持部材たる長手サブシャーン6が前後方向に伸長して配置されており、且つ、ネジにてメインシャーン5に固定されている。このサブシャーン6の上面には前後方向に伸びる案内路としてのV溝6aが形成されている。また、サブシャーン6上には鋼板等を曲げ加工してなる長手押え部材7がV溝6aと対向するようにネジ固定されている。

一方、フロントパネル3に形成されたディスク組持部突出収納のための開口部3aの近傍には樹脂などから成る支持体9が配設されており、且つ、ネジなどによってメインシャーン5に取り付けられている。この支持体9と上記押え部材7との間にはトレイ10が設けられている。トレイ10は樹脂などから成るカバー部材11と、鋼板等を加

特開昭61-171911 (2)

が接着し難いものである場合でも接着剤によって簡単に且つ堅固に固定し得る調整用ネジを提供することである。

本発明による調整用ネジはネジ部外周にネジの軸方向に沿って形成されたスリットを有することを特徴としている。

実施例

以下、本発明の実施例としての調整用ネジを備えたディスクプレーヤを添付図面を参照しつつ説明する。

図において、参照符1はフロントローディングディスクプレーヤの全体を示している。

第1図に示されるように、ハウジング2の前部、すなわちフロントパネル3には後述するディスク組持部がハウジング外に突出し得るように、左右方向に伸長する長方形の開口部3aが設けられている。但し、ここで言う左右とは矢印Yにて示される前方向に向けてのものであり、矢印X方向が左方である。又、矢印Z方向は上方を示す。なお、図示されていないが、リアパネル3上には

工してなり該カバー部材の右側にサブシャーン6と対応すべく開設されたスライドベース12等とにより形成されている。スライドベース12にはサブシャーン6に設けられたV溝6aと対向するように案内路たるV溝12aが形成されており、該両V溝間にはリテーナ14により回動自在に保持された例えば2つの第1ベアリング部材14aが介装されている。また、V溝6a及び12aの近傍には例えば2つの第2ベアリング部材14bが配置され、且つ、スライドベース12のサブシャーン6との反対向面に当接している。該第2ベアリング部材もリテーナ14によって回動自在に保持されている。上記した押え部材7は第1ベアリング部材14a及び第2ベアリング部材14bをサブシャーン6に向けて押圧する作用をなす。

上記したサブシャーン6と、一対のV溝6a、12aと、第1及び第2ベアリング部材14a、14bと、リテーナ14と、押え部材7とによって、カバー部材11及びスライドベース12等から成るトレイ10（後述するディスク組持部の一

特開昭61-171911 (3)

部)の右側部を前後方向においてのみ往復動自在に且つ少なくとも2箇所にて支持して案内する案内手段たるスライドガイド機構が構成されている。また、フロントパネル3に形成された開口部3aの近傍に配置された支持体9は、トレイ10(従って、上記ディスク担持部)の左側部を前後方向においてのみ移動自在に且つ少なくとも1箇所にて支持するものであって、カバー部材11(トレイ10の一部)に固設されたスライドプレート15と摺動自在に係合している。

これらスライドガイド機構及び支持体9によって、上記トレイ10(従って、ディスク担持部)の全体をハウジング2に対して移動自在に支える案内支持機構が構成されている。なお、トレイ10の前端にはフロントパネル3の開口部3aに嵌合してこれを閉塞する化粧パネル16が取り付けられている。

ここで、第5図に示されるように、上記スライドガイド機構の一部をなす押え部材7の前後両端部にはリテーナ14(例えば第4図示)と係合可

能な突起7a及び7bが設けられている。上記スライドガイド機構においては、サブシャーシ6上をトレイ10が往復動する際の第1及び第2ベアリング部材14a、14bの転動に伴ってリテーナ14が移動するのであるが、該リテーナの移動ストロークは計算上、トレイ10の移動ストロークの半分となる。上記突起7a及び7bは該リテーナの移動をその移動ストロークの端、すなわち、トレイ10の移動ストロークの端に各々対応する2つの位置にて規制する規制手段として作用する。

第5図に示されるように、押え部材7には、該押え部材のうち上記リテーナ14の後方移動規制位置に略対応する部分のベアリング押圧力が他の部分のベアリング押圧力よりも小さくなるようにスリット7cが形成されている。押え部材7の一部分のベアリング押圧力を他の部分のベアリング押圧力よりも小さくする手段としてはこのための特別な機構を設けるなど種々のものが考えられるが、このようにスリット7cによればコストが極めて安く押えられる。また、スリット7cに展ら

ず、リテーナ14が後方移動規制位置に達したときの第1及び第2ベアリング部材14a、14bの位置に対応して、押え部材7に第2ベアリング部材14bが嵌入し得る凹部を形成する構成としても同様の効果が得られる。

第1図、第4図及び第6図から明らかなように、トレイ10には、該トレイと共にハウジング2の外側に突出し得かつ該トレイと協働して演算すべきディスク18(例えば第1図示)を担持し且つ該ディスクを上下方向(矢印Z方向及びその反対方向)に移動せしめるための一対の長手支え部材19及び20が設けられている。この一対の支え部材19、20をコンテナと総称し、該コンテナはトレイ10と共にディスク担持部を構成している。支え部材19及び20は前後方向において互いに平行に伸長しており、その短手方向における一端部にて各々摺動自在にトレイ10に取り付けられている。トレイ10の構成部材であるカバー部材11にはその軸中心が上下方向と一致する円筒状凹部11aが設けられている。円筒状凹部

11aの4隅には開口部11bが形成されており、一対の支え部材19、20の自由端部の各一部分19a、20aがこの開口部11bから該円筒状凹部内に突出している。第7図から特に明らかなように、開口部11bから突出した各一部分19a、20aのうち一方、例えば19aには、ディスク18の主面を支持する支持部19bと、該支持部に連続し且つディスク18の外周に係合可能なテーパ状ディスク案内部19cとが形成されている。また、もう一方の支え部材20の一部分20aにも、支え部材19の一部分19aと対称形状の支持部20b及びテーパ状ディスク案内部20cが形成されている。なお、一対の支え部材19及び20の揺動支持軸19d及び20dは、該各支え部材の自由端部が揺動するターンテーブルに近づく方向に揺動したときに該自由端部がターンテーブルの回転中心に向けて移動するように配置されている。すなわち、ディスク18をターンテーブル上に設置するための支え部材19、20の揺動に伴って、該各支え部材のテーパ状ディ

ク案内部19c, 20cがディスク外周から離脱するように揺動支持軸19d及び20dが配設されているのである。

ここで、上述した支持部19b, 20bは、ディスク18の主面の外周端部、即ち、情報が記録されていない部分を支持するようになされている。上記したことから明らかなように、トレイ10の(うちカバー部材11に形成された)円筒状凹部11a内に挿入されるディスク18はその外周に係合するディスク案内部19c及び20cによって正確に支持部19b, 20b上に案内されることから、このようにディスク主面のうち情報が記録されていない部分のみでのディスク支持が可能となり、故に、ディスク記録面が微粒子等との接触によって損傷する懸念が全くなくなっているのである。

第3図ないし第6図に示されるように、トレイ10の構成部材であるスライドベース12の右側には前後方向に伸長する長手移動部材23が配設されており、且つ、該スライドベースに前後方向

に取り付けられている。レバー部材30の回動一端部、この場合、下端部は移動部材23に枢着せられている。詳しくは、レバー部材30の右端部下端には右方向に向けて伸びるピン30bが設けられており、このピン30bが移動部材23の後端部に形成されたU字状凹部23bに揺動自在に嵌合しているのである。第6図から明らかなように、レバー部材30はその回動他端部、即ち、ピン30aに関してピン30bとは反対側の端部においてコンテナたる支え部材19, 20の各自由端部下面に当接している。一方、同じく第6図に示されるように、両支え部材19及び20の間にはコイルスプリング31が介装されており、該両支え部材は該コイルスプリングによって第4図における矢印P方向に付勢されている。すなわち、移動部材23がトレイ10に対して後方(矢印Y方向の反対方向)に駆動されることによって運動手段たるレバー部材30が第3図における矢印Q方向に回動せしめられ、これにより各支え部材19及び20がコイルスプリング31の付勢力によって

特開昭61-171911 (4)

において移動自在に取り付けられている。この移動部材23は側面などからなり、その下端部に略全長に亘ってラック部23aが形成されている。

第3図及び第4図に示されるように、サブシャーシ6の前端部右面には、移動部材23に形成されたラック部23aと噛合する歯車24を同軸に有するプーリ25が回動自在に取り付けられている。プーリ25の後方にはその出力軸に小プーリ26aが嵌着されたモータ26が配設されており、この小プーリ26aとプーリ25とはベルト27が架設されている。上記した歯車24と、プーリ25と、小プーリ26aを含むモータ26と、ベルト27とによって、移動部材23に駆動力を付与せしめる駆動力付与機構が構成されている。

第3図及び第6図に示されるように、トレイ10の後端部近傍には左右方向に伸長する長手レバー部材30が配設されている。このレバー部材30の左右両端部には左右方向に伸びるピン30aが突設されており、レバー部材30は該ピンによってトレイ10(のカバー部材11)に回動自在

矢印P方向(第4図示)に揺動するようになされているのである。

次いで、トレイ10がハウジング2内の収納位置に達するまではコンテナたる両支え部材19及び20をトレイ10に対してロックし、且つ、トレイ10が該収納位置に達すると支え部材19, 20の該トレイに対するロック状態を解除せしめ且つトレイ10を支持部材たるサブシャーシ6に対してロックするロック・解除手段について説明する。

第2図ないし第5図に示されるように、サブシャーシ6の上面であってV溝6aの右方には該V溝と平行に伸びるスライド部6cが形成されている。但し、このスライド部6cは単に平面状の部分であって他の部分に対して形状的に区別されるものではない。また、第6図にも示されるように、移動部材23の左側面には該スライド部6cに対応して突出部23dが設けられている。これらスライド部6c及び突出部23dの夫々の対向面には、移動部材23、従ってトレイ10がハウジン

特開昭61-171911 (5)

グ2内の収納位置にあるときに対向するように第1凹部6d及び第2凹部23eが形成されている。なお、第5図はトレイ10がハウジング2内に収納された状態を示し、第1図ないし第4図はトレイ10がハウジング2の外部に突出した状態を示している。一方、トレイ10の一部であるスライドベース12の後端部には右方に突出する小さな突出部12bが形成されている。この突出部12bはスライド部6cと突出部23dの間に位置しており、該突出部には上記第1凹部6d及び第2凹部23eと対向可能な丸い開口部（参照符号なし）が設けられている。該開口部内には第1凹部6d及び第2凹部23eに係合し得る球状の可動駒33が配置されている。ここで、第3図においてdaにて示される寸法、即ち、移動部材23の突出部23dとサブシャーシ6上のスライド部6cとの相対移動範囲内における対向面間距離は可動駒33の外径寸法より小さくなっている。また、同じく第3図においてdbにて示される寸法、即ち、突出部23dとスライド部6cの各対向面のい

れか一面と第1凹部6d及び第2凹部23eのうち該一面に対向する凹部の底面との離隔距離が可動駒33の外径寸法よりも僅かに大となっている。

第1凹部6d、第2凹部23e及びスライドベース12の突出部12bに設けられた開口部（参照符号なし）が同軸に対向したときに、トレイ10の構成部材たるスライドベース12の前端屈曲部12e（第3図示）がサブシャーシ6の前端部に係合して、トレイ10のサブシャーシ6に対するトレイ収納方向（後方）への移動が規制されるようになされている。また、第1凹部6d、第2凹部23e、スライドベース12の突出部12bに設けられた上記開口部が対向したときに、移動部材23のトレイ10に対するトレイ突出方向（前方）への移動が規制されるようになっている。

上述した第1凹部6dと、第2凹部23eと、突出部12bに形成された開口部と、可動駒33と、第1凹部6d、第2凹部23e及び上記開口部が夫々対向したときにトレイ10のサブシャーシ6に対するトレイ収納方向への移動を規制し且

つ移動部材23のトレイ10に対するトレイ突出方向への移動を規制する規制手段とによって、トレイ10がハウジング2内の収納位置に達するまではコンテナたる支え部材19、20をトレイ10に対してロックし、且つトレイ10が上記収納位置に達すると該両支え部材のトレイ10に対するロック状態を解除せしめ且つトレイ10を支持部材たるサブシャーシ6に対してロックするロック・解除手段が構成されている。

また、該ロック・解除手段と、サブシャーシ6等を含む上記案内支持機構と、トレイ10及び支え部材19、20等からなる上記ディスク担持部と、移動部材23と、モータ26等からなる駆動力付与機構と、これらに駆動する周辺小部材とによって、演奏すべきディスク18を担持し且つ第1所定方向（前後方向：矢印Y方向及びその反対方向）及びこれに垂直な第2所定方向（上下方向：矢印Z方向及びその反対方向）に該ディスクを移動させて演奏位置、すなわち後述するターンテーブル上に搬送するディスク搬送機構が構成さ

れている。

次に、ハウジング2内に設けられてディスク演奏をなす演奏手段について説明する。

第2図、第4図及び第5図に示されるように、サブシャーシ6と支持体9の間には機構を搭載する搭載板としてのメカシャーシ35が配設されている。メカシャーシ35は4つの脚部38を有し、第4図から明らかなように、支持部材たるメインシャーシ5に防振部材であるインシュレータ37を介して該脚部にて取り付けられている。インシュレータ37は、支持部材であるメインシャーシ5に下端部に形成されたネジ部にて螺合して固着する剛性柱状脚部材38と、略円筒状に形成されて柱状脚部材38に所定間隔を隔てて外嵌され且つ下端部において該脚部材に固着された粘弾性部材39とによって構成されている。粘弾性部材39は搭載板たるメカシャーシ35の脚部36の下端部に形成された円形開口部36aにその上端部近傍の外周において嵌着せしめられている。また、柱状脚部材38は粘弾性部材39の上端部から突

出せしめられており、該突出部に上記開口部36aの縁部と共に該粘弾性部材の上端部を僅かな間隙を隔てて挟むフランジ部38aが設けられている。

第8図ないし第10図から明らかなように、メカシャーン35にはその中央部から後端部に亘る略矩形の開口部35aが形成されており、該開口部内にキャリッジ42が嵌挿せられている。キャリッジ42はディスク18から情報を読み取るための光学式ピックアップ手段(図示せず)を内蔵したものである。キャリッジ42の右方には前後方向において伸長する1本のガイドシャフト43が配置されており、且つ、その両端部にメカシャーン35に取り付けられている。キャリッジ42の右端部は該ガイドシャフト43に随動自在に外嵌している。一方、第11図(a)及び(b)から明らかなように、キャリッジ42の左端部には例えばナイロンなどの樹脂から成る調整用ネジ44が螺合せしめられており、該調整用ネジのネジ部先端がメカシャーン35の上面に随動自在に当接して

開口部から接着剤を充填することが可能となり、ネジ固定作業が簡単となる。スリット44aがネジ頭部44を貫通していないと、あらかじめスリット44a内に接着剤を付着させた状態で調整用ネジ44をキャリッジ42に螺合せしめることとなり、この場合、螺合につれて接着剤が外方に溢れ出てくる懸念があり、作業が非常に煩雑となる。

また、調整用ネジ44のネジ部の外径はこれが螺合すべき雌ネジの谷径よりも僅かに大となっている。ネジ部の外径をこのように設定したことと上記スリット44aを設けたこととが相まって、調整用ネジ44は所定の弾発力を以て上記雌ネジに螺合することになる。故に、調整作業と接着剤充填作業の間に多少の外力が加わることがあっても該調整用ネジが緩んで調整状態が変動するということは起こらない。なお、調整用ネジ44のネジ部の谷径を上記雌ネジの内径よりも僅かに大としてもこれと同様の効果を得られる。

説明を元に戻す。第9図及び第10図並びに第11図(a)、(b)に示されるように、キャリッジ42

特開昭61-171911(6)

いる。キャリッジ42はこれらガイドシャフト43及び調整用ネジ44から成る案内手段によって案内されるのである。

ここで、調整用ネジ44について詳述しておく。

この調整用ネジ44はキャリッジ42を案内する上記案内手段の一部としてのみでなく、キャリッジ42に内蔵された光学式ピックアップ手段の例えばタンジェンシャル方向における調整をなすために設けられたものである。従って、調整後に該調整用ネジ44が緩まめようにネジ固定が施されている。第14図(a)ないし(c)に示されるように、当該調整用ネジにはネジ部外周にネジの軸方向に給ってスリット44aが形成されており、該調整用ネジが螺合する雌ネジと該スリットとの間に接着剤が充填されている。

スリット44aはネジ頭部44bに達しており、且つ、該ネジ頭部をネジの軸方向において貫通している。このように、スリット44aをしてネジ頭部を貫通せしめることによって、調整作業終了後にネジ頭部44b上に開いたスリット44aの

を往復動自在に担持したメカシャーン35には、ガイドシャフト43の近傍に且つ該ガイドシャフトと平行に配置されたスクリーシャフト46が両端部において回転自在に取り付けられている。スクリーシャフト46の前方には駆動源としてのモータ47が設けられており、スクリーシャフト46はこのモータ47によってプーリ47a、47b及びベルト47cを介して回転駆動される。

第10図、第11図(a)及び(b)に示されるように、キャリッジ42の右端部にアーム部材49がその一端部において取り付けられている。アーム部材49の他端部には一対のハーフナット50a、50bが一体的に設けられており、且つ、スクリーシャフト46に螺合している。各ハーフナット50a、50bは互いにスクリーシャフト46を挟むように配置されており、且つ、スクリーシャフト46の軸中心と平行な方向において所定距離だけ離隔せしめられている。

上記したアーム部材49と、該アーム部材と一体的に設けられた雌ネジ部材としてのハーフナッ

ト50a、50bとによって、スクリーシャフト46の回転力をキャリッジ移動力に変換するための変換機構が構成されている。また、該変換機構と、スクリーシャフト46と、モータ47等とによって、キャリッジ42に駆動力を付与せしめる駆動力付与手段が構成されている。

ここで、上記変換機構について詳しく説明する。

第12図から特に明らかな如く、アーム部材49のキャリッジ42への取り付け端部にはスクリーシャフト46の軸中心と平行な方向において且つ互いに相反方向に突出した一対の突起49a、49bが設けられている。突起49a及び49bは各々の伸長方向に直角な断面形状が略O状となっており、第13図から特に明らかなように、キャリッジ42の右端部上面にスクリーシャフト46の軸中心と平行な方向において形成された一対のU溝42a及び42b内に該各突起が嵌合することによってアーム部材49がキャリッジ42に取り付けられている。なお、第11図(ハ)に示されるように、キャリッジ42には、各U溝42a

及び42bから突起49a、49bが離脱せぬように、抜け止め部材51が設けられている。

上記の如く、U溝42a、42b内に新設略O状の突起49a及び49bを嵌合せしめることによって、アーム部材49が、キャリッジ42への取り付け端部を中心としてスクリーシャフト46の軸中心に直角な面内において回転可能となっているのである。このようにキャリッジ42に対してアーム部材49を回転可能とする構成は他にも種々考えられるが、U溝42a、42bと突起49a、49bとによってこれをなすことにより、構造が極めて簡単となっているのである。

また、一対のU溝42a及び42bの離隔距離：Sa(第13図示)は、アーム部材49の幅寸法：Sb(第12図示)よりも大となっており、これによって、アーム部材49がスクリーシャフト46の軸中心と平行な方向においてSa-Sbの範囲で移動可能となっている。但し、アーム部材49に突設された舌状部49cと該アーム部材との間に、キャリッジ42に形成された突部42c

が弾性的に接されるようになっており、アーム部材49がスクリーシャフト46の軸中心と平行な方向においてがたつくことはない。

例えば第8図及び第9図に示されるように、キャリッジ42の移動方向上であって前方にはディスク18を担持するターンテーブル54が配置されている。ターンテーブル54はメカシャーシ35に固設されたスピンドルモータ55によって直接回転駆動される。第9図から明らかなように、ターンテーブル54にはディスク18の中心孔18a(第1図示)に嵌合してディスク中心を該ターンテーブルの回転中心と一致せしめるためのテーパー状ガイド部54aが形成されている。

上述したターンテーブル54と、スピンドルモータ55と、キャリッジ42と、スクリーシャフト46を含みキャリッジ42に駆動力を付与せしめる駆動力付与手段と、ガイドシャフト43等から成る案内手段と、これらに関連する周辺小部材とによって、ディスク演奏をなす演奏手段が構成されている。

上記したことから明らかなように、当該演奏手段は搭載板たるメカシャーシ35上に設けられており、前述したディスク搬送機構とは分離され且つハウジング2に対して該ディスク搬送機構と個別に取り付けられている。なお、後の説明で詳述するが、少なくともディスク演奏中は上記演奏手段とディスク搬送機構の機械的連結状態が解除されるようになされている。また、前述したように、上記演奏手段を搭載したメカシャーシ35は防振部材としてのインシュレータ37を介してメインシャーシ5、従ってハウジング2に対して固定されている。このようになされていることによって、光学式ピックアップ手段等を含む演奏手段には外部振動がほとんど伝わらず、円滑なる演奏が行われ得るのである。

次いで、演奏位置、即ち、ターンテーブル54上に搬送されたディスク18をクランプするクランプ機構について説明する。

第2図、第3図及び第15図に示されるように、メカシャーシ35上にはトレイ10の移動方向、

即ち前後方向（矢印Y方向及びその反対方向）に延在する揺動部材58が配置されており、且つ、そのトレイ取付方向側の端部（後端部）にて支持軸58aを介してメカシャーン35に揺動自在に取り付けられている。支持軸58aはターンテーブル54の回転面と平行に、この場合、左右方向（矢印X方向及びその反対方向）に伸長している。ここで、第3図に示される揺動部材58の位置を非クランプ位置と称し、該揺動部材が下方に所定角度だけ揺動した位置を該揺動部材のクランプ位置と称する。揺動部材58はこのクランプ位置と非クランプ位置の間で揺動するのである。なお、揺動部材58は支持軸58aの後方に配置されたコイルスプリング59によって上記クランプ位置に向けて付勢されている。

揺動部材58の前端部、すなわち自由端部には円盤状の押圧部材60が球状ベアリング部材60aを介してその軸中心を中心として回転自在に取り付けられている。この押圧部材60は、ターンテーブル54と協働してディスククランプ作用を

合することによってレバー部材63が揺動部材58に取り付けられている。従って、レバー部材63は軸63aを中心として回転自在となっている。レバー部材63の回転一端部、この場合、後端部は支持軸58aに対して枢着せしめられている。詳述すると、第8図ないし第10図にも示されるように、メカシャーン35の後端部に略上方に伸び且つその先端部が前方に向けて屈曲したブラケット部64が設けられており、該ブラケット部の先端に支持軸58aと平行に伸長すべく形成された軸64aにレバー部材63の後端部が揺動自在に係合しているのである。更に詳しくは、レバー部材63の後端部にはブラケット部64の軸64aを上下方向において挟む挟持部63b及び63cが形成されているのである。一方、レバー部材63の回転他端部、即ち、前端部63dは、押圧部材60のターンテーブル54との対向面周縁部に当接している。

上記レバー部材63を設けたことによって、揺動部材58が上記非クランプ位置にあるときに押

特開昭61-171911 (8)

なすものである。第15図から特に明らかなように、押圧部材60は、揺動部材58の揺動支持端部から自由端部に向う方向において該押圧部材の一部が該自由端部から突出するように保持されている。なお、この場合、押圧部材60はその直径の約3分の1が上記自由端部から突出せしめられている。また、同じく第15図に示されるように、揺動部材58は押圧部材60を、支持軸58aと平行な方向、即ち、左右方向における両端部において一對の爪58bによって保持している。これによって、押圧部材60は支持軸58aに対して直角な面内（第3図にて矢印Rで示される）において所定範囲内で回転可能となっている。

第3図及び第15図に示されるように、揺動部材58の揺動部には該揺動部材と平行に伸びるレバー部材63が設けられている。レバー部材63には該レバー部材の後端部からその全長の約4分の1の位置に揺動部材58の支持軸58aと平行に伸びる軸63aが突設されており、揺動部材58に形成された係合爪58dにこの軸63aが係

合する。第15図に示されるように、揺動部材58は、該揺動部材が上記クランプ位置に達したときにレバー部材63の前端部63dは押圧部材60の外周縁部から離脱するのであるが、同時に、レバー部材63も自由に動き得る状態となる。上記した

第3図に示されるように、揺動部材58には、該揺動部材が上記クランプ位置に達したときにレバー部材63の前端部63dに形成された係合突起63eに係合して該レバー部材の回転を規制する規制部58eが設けられている。また、該は前後するが揺動部材58に形成されてレバー部材63の軸63aと係合する係合爪58dは可換性を有している。また、レバー部材63に形成されてブラケット部64の軸64aに係合する挟持部63b、63cも可換性を有している。すなわち、レバー部材63の回転中心部及び後端部は、揺動部材58及びブラケット部64（従って、支持軸58aに対して）に対して弾性的に取り付けられているのである。

揺動部材58が上記クランプ位置に達するとレバー部材63の前端部63dは押圧部材60の外周縁部から離脱するのであるが、同時に、レバー部材63も自由に動き得る状態となる。上記した

特開昭61-171911 (9)

ように規制部58eを設け、更にレバー部材63を弾性的に支持することによって、該レバー部材は所定の弾発力を以て拘束され、該レバー部材の外部振動に対する共振等が抑えられるのである。また、揺動部材58にレバー部材63を取り付ける場合、上記した係合爪58dを挟ませつつ該レバー部材を差し込むだけでよいので、取付作業が簡単となっている。また、レバー部材63の後端部とブラケット部84の軸64aとを連結する場合も、挟持部63b、63cを挟ませてこれらの間に軸64aを挟み込むだけで該連結が完了する。

第3図から特に明らかなように、移動部材23の往復動に応じてコンテナたる一對の支え部材19及び20を揺動せしめるためのレバー部材30は、その回動他端部、即ち、上端部において揺動部材58に係合している。詳しくは、揺動部材58の下面にはトレイ移動方向（前後方向）に沿って直線状カム部58gが形成されており、レバー部材30の上端部は該直線状カム部に固動自在に係合している。すなわち、トレイ10がハウジン

グ2内の収納位置に達した後の移動部材23の後方移動によってレバー部材30が矢印Q方向に回動して、揺動部材58が上記クランプ位置に向けて揺動するようになされているのである。

ここで、レバー部材30の上端部、すなわち揺動部材58の直線状カム部58gとの係合部はローラ部材30dとなっている。このように、ローラ部材30dを設けたことによって、レバー部材30の上端部と直線状カム部58gとの相互揺動は円滑なものとなるのである。

また、揺動部材58が上記クランプ位置に達した後もレバー部材30は矢印Q方向に所定角度だけ回動して、レバー部材30のローラ部材30dが直線状カム部58gから離隔するようになされている。このように構成されていることによって、揺動部材58と共にメカシャーン35上に搭載された演奏手段（前述）とディスク搬送機構の一部である移動部材23との機械的連結状態はディスク演奏中は完全に解除されることとなる。従って、上記ディスク搬送機構から上記演奏手段に外部振

動が伝達する懸念は全くなく、円滑なる演奏が行われるのである。

上記したレバー部材30と、揺動部材58と、コイルスプリング59と、押圧部材60と、揺動部材58に設けられたレバー部材63と、これらに関連する周辺小部材とによって、演奏位置、すなわちターンテーブル54上に搬送されたディスク18をクランプするクランプ機構が構成されている。

第3図、第5図及び第6図に示されるように、トレイ10の構成部材であるカバー部材11の右後端部上面には、上記クランプ機構の揺動部材58に形成された直線状カム部58gに該トレイがハウジング外に突出しているときに係合するローラ部材65が設けられている。このローラ部材65は揺動部材58を非クランプ位置にて保持する保持手段として作用する。

第3図に示されるように、サブシャーン6の前端部下方には検知スイッチ68が固設されている。この検知スイッチ68は移動部材23の所定位置

に突設された突起（参照符号なし）に係合することによって、トレイ10のハウジング2内への収納完了、ディスククランプ完了、トレイ10のハウジング外への突出完了を検知するための信号を発する。また、第10図に示されるように、メカシャーン35の下面には光学式ピックアップ手段を担持したキャリッジ42の一部に係合することによって該キャリッジが移動限界位置に達したことを検知するための検知スイッチ69が設けられている。

尚、上記した各検知スイッチ68及び69から発せられる検知信号はハウジング2内に設けられた制御部（図示せず）に伝達される。また、これら各検知信号に応じて該制御部から送られる動作信号によって、モータ26及び47並びにスピンドルモータ55が後述する所定のタイミングにて動作するのである。

次に、上記した構成のフロントローディングディスクプレーヤの動作を、第18図ないし第20図をも参照しつつ演奏手順に沿って簡単に説明す

る。

まず、第1図に示されるようにディスク18をハウジング2外に突出したトレイ10の円筒状凹部11a内に嵌挿させ、且つ、コンテナたる支え部材19及び20(第6図参照)上に載置する。なお、トレイ10及び支え部材19、20等からなるディスク組持部のハウジング外への突出動作は以下に述べる収納動作の全く逆の過程を辿ってなされるので詳述しない。

ディスク18を載置せしめたら、ハウジング2のフロントパネル3上に設けられたスイッチ群(図示せず)のうちローディングスイッチを押す。すると、モータ26が回転を始めて歯車24が回転し、移動部材23が後方に駆動される。但し、例えば第3図に示されるように、スライドベース12の突出部12bに形成された開口部(参照符号なし)に嵌挿された可動駒33が、移動部材23の突出部23dに形成された第2凹部23eに係合していることによって、移動部材23はスライドベース12を含むトレイ10に対して移動し

内に入り込む。これにより、スライドベース12を含むトレイ10はサブシャーシ6に対してロックされ、同時に移動部材23のトレイ10に対するロック状態、従って、コンテナたる支え部材19、20のトレイ10に対するロック状態は解除せしめられる。かくして移動部材23のみの後方移動が続けられて第18図及び第19図の状態に至る。すなわち、移動部材23のみの後方移動に伴ってレバー部材30がピン30aを中心として回転し、これによって、第19図に示されるようにディスク18を組持した支え部材19及び20が揺動する。よって、ディスク18の中心孔18a(第1図示)がターンテーブル54のテーパー状ガイド部54aに係合し、ディスク18は該ターンテーブル上に載置される。また、第20図に示されるように、このとき支え部材19(及び20)の支持部19b(及び20b)はディスク18から離れ、ディスク18はターンテーブル54と共に回転可能となる。

一方、第18図に示されるように、上記支え部

特開昭61-171911 (10)

得ず、従って、支え部材19及び20はトレイ10に対してロックされている。故に、歯車24の回転によって、移動部材23とトレイ10の後方への移動のみがなされる。なお、可動駒33はトレイ10の後方移動に伴って、第2凹部23eに係合したままサブシャーシ6のスライド部6c上を転動する。

トレイ10がハウジング2内の収納位置に達すると、トレイ10の構成部材であるスライドベース12の前端凹曲部12cがサブシャーシ6の前壁部に当接し、第16図に示される状態となる。なお、第17図はこの状態の平面図である。第16図から明らかなように、このとき第1凹部6d、第2凹部23e及び突出部12bの開口部(参照符号なし)が同軸に対向する。移動部材23には後方への駆動力がなおも与えられているので、スライドベース12の前端凹曲部12cがサブシャーシ6の前壁部に当接して該スライドベースの後方移動が停止せしめられたことと相まって、可動駒33は第2凹部23eを離脱して第1凹部6d

材19及び20の下方への揺動に伴って、レバー部材30のローラ部材30dに直線状カム部58gにて係合している揺動部材58がコイルスプリング59による付勢力により下方に揺動し、該揺動部材の自由端部に設けられた押圧部材60がディスク18の上面に押し付けられてディスク18はクランプされる。

移動部材23が後方移動限界位置に達すると、該移動部材の前壁部所定位置に突設された突起(図示せず)が検知スイッチ68に係合して該検知スイッチが動作する。前述した制御部(図示せず)は、検知スイッチ68が動作して検知信号が発せられたことと、トレイ10が収納方向に駆動されていることとを合わせて、該トレイを含むディスク組持部がハウジング2内の収納位置に達したと、また、ディスククランプが完了したものと判断してモータ26を停止せしめる。この状態でディスク演奏が可能となる。

ここで、聴取者がディスク18の入れ間違い等に気づき、手等によりトレイ10の収納動作を止

特開昭61-171911 (11)

めた場合、またはその他の原因によりトレイ10のハウジング2内への収納を阻止する異常負荷が加えられた場合について説明する。

トレイ10、従って、上記ディスク組持部の収納動作が途中で阻止された場合、上記した検知スイッチ68はいつまでも動作することはない。収納動作にはほぼ一定の時間を要するのであるが、上記制御部はモータ26が回転を開始した時点からこの一定時間を経た後も検知スイッチ68が動作しないことを上記異常負荷が加えられたものと判断する。そして、この場合、モータ26を反転動作せしめてトレイ10を突出方向に駆動する。

上記異常負荷も加えられることなく、ディスク18のローディングが完了すると、スピンドルモータ55が回転し、同時にモータ47が回転してキャリッジ42（例えば第10図参照）が動作し始めてディスク演奏が開始される。

演奏が終了してキャリッジ42が移動限界位置に達したことが検知スイッチ69により検知されると、キャリッジ42及びターンテーブル54は

停止せしめられ、同時にモータ26が反転動作を始める。従って、前にも述べたように、トレイ10及び支え部材19、20を含むディスク組持部は上記と全く逆の過程を辿ってハウジング2外に突出する。トレイ10がハウジング2外の突出位置に達すると、移動部材23の後端部所定位置に突設された突起（図示せず）が検知スイッチ68に係合して該検知スイッチが動作する。制御部（前述）は、検知スイッチ68が動作して検知信号が発せられたことと、トレイ10が突出方向に駆動されていることとを合わせて、これを該トレイを含むディスク組持部がハウジング2外の突出位置に達したものと判断してモータ26を停止せしめるのである。

かくしてディスクは回収されるのである。

発明の効果

以上詳述した如く、本発明による調整用ネジ（44）においてはネジ部外周にネジの軸方向に伸長するスリット（44a）が形成されている。すなわち、調整用ネジを所定部材に係合させて調

整を行い、該調整と同時、あるいは調整の直後に該スリットと該ネジの間に接着剤を充填するのである。

従って、調整用ネジの固定作業が極めて簡単であり、また、調整用ネジに係合する上記所定部材の材質が接着剤が固着し得るものであれば調整用ネジが例えばナイロン等の接着困難な素材から成るものであっても、上記スリット内にて固化した接着剤を破壊するような大きな外力が加わらぬ限り、調整用ネジが緩むことがないのである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るフロントローディングディスクプレーヤの全体を示す斜視図、第2図ないし第4図は当該フロントローディングディスクプレーヤの内部構造の一部を示し且つ一部断面を含む平面図、側面図および正面図、第5図及び第6図はトレイとその周辺部材の平面図、第7図は第6図に関するVI-VI'断面図、第8図ないし第10図はメカシャーンとこれに搭載された機器の各々平面図、側断面図、底面図、第11図(a)、(b)、第

12図、第13図、第14図(a)ないし(b)は該機器の一部詳細図、第15図はメカシャーンとこれに搭載されたクランプ機構の一部断面を含む平面図、第16図ないし第20図は当該フロントローディングディスクプレーヤの動作を説明するための図である。

主要部分の符号の説明

- 2 ……ハウジング
- 3 ……フロントパネル
- 3a, 11b, 35a, 36a ……開口部
- 5 ……メインシャーン
- 6c ……スライド部
- 6 ……サブシャーン
- 6a, 12a ……V溝
- 6c ……スライド部
- 6d ……第1凹部
- 7 ……押入部材
- 7a, 7b, 49a, 49b ……突起
- 7c ……スリット
- 9 ……支持体

特開昭61-171911 (12)

10 --- トレイ
 11 --- カバー部材
 11a --- 内筒状凹部
 12 --- スライドベース
 12b --- 突出部
 12c --- 前端屈曲部
 14 --- リテーナ
 14a --- 第1ベアリング部材
 14b --- 第2ベアリング部材
 15 --- スライドプレート
 16 --- 化粧パネル
 18 --- ディスク
 18a --- 中心孔
 19, 20 --- 支え部材
 19a, 20a --- 一部分
 19b, 20b --- 支持部
 19c, 20c --- テーバ状ディスク素内部
 19d, 20d --- 揺動支持軸
 23 --- 移動部材
 23a --- ラック部

42a, 42b --- U溝
 42c --- 突部
 43 --- ガイドシャフト
 44 --- 調整用ネジ
 44a --- スリット
 44b --- ネジ頭部
 46 --- スクリューシャフト
 49 --- アーム部材
 49c --- 舌状部
 50a, 50b --- ハーフナット
 51 --- 抜け止め部材
 54 --- ターンテーブル
 54a --- テーバ状ガイド部
 55 --- スピンドルモータ
 58 --- 揺動部材
 58a --- 支持軸
 58b --- 爪
 58d --- 係合爪
 58e --- 規制部
 58f --- 直線状カム部

23b --- U字状凹部
 23d --- 突出部
 23e --- 第2凹部
 24 --- 歯車
 25, 47a, 47b --- プーリ
 26, 47 --- モータ
 26a --- 小プーリ
 27 --- ベルト
 30 --- レバー部材
 30a, 30b --- ピン
 30d, 65 --- ローラ部材
 31, 59 --- コイルスプリング
 33 --- 可動部
 35 --- メカシャーン
 36 --- 脚部
 37 --- インシュレータ
 38 --- 柱状脚部材
 38a --- フランジ部
 39 --- 粘着性部材
 42 --- キャリッジ

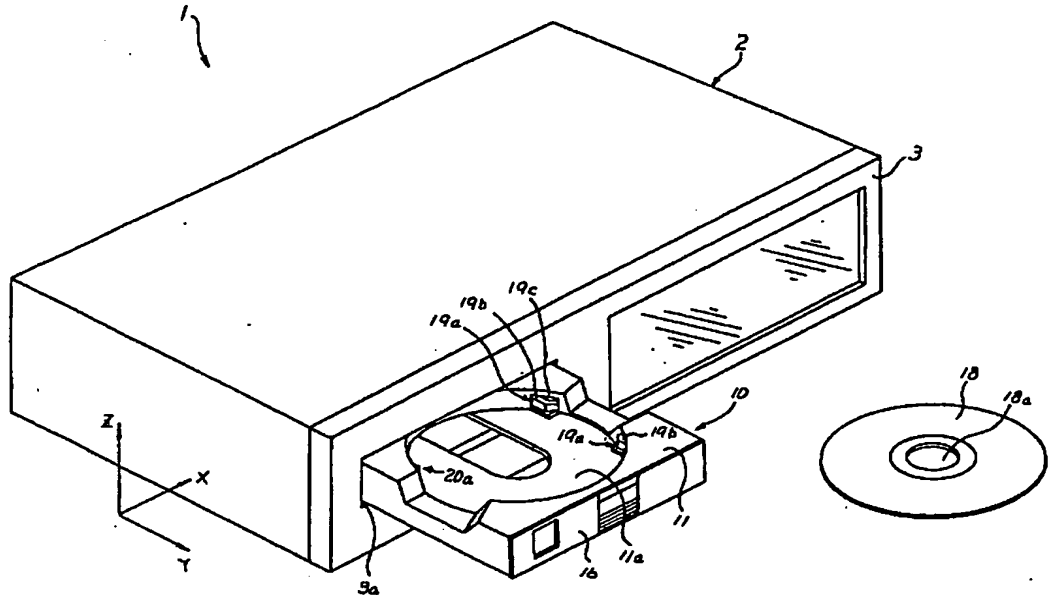
60 --- 押圧部材
 60a --- 球状ベアリング部材
 63 --- レバー部材
 63a, 64a --- 輪
 63b, 63c --- 保持部
 63d --- 前傾部
 63e --- 傾合突起
 64 --- フラケット部
 68, 69 --- 検知スイッチ

出願人 バイオニア株式会社
 代理人 弁理士 藤村元彦

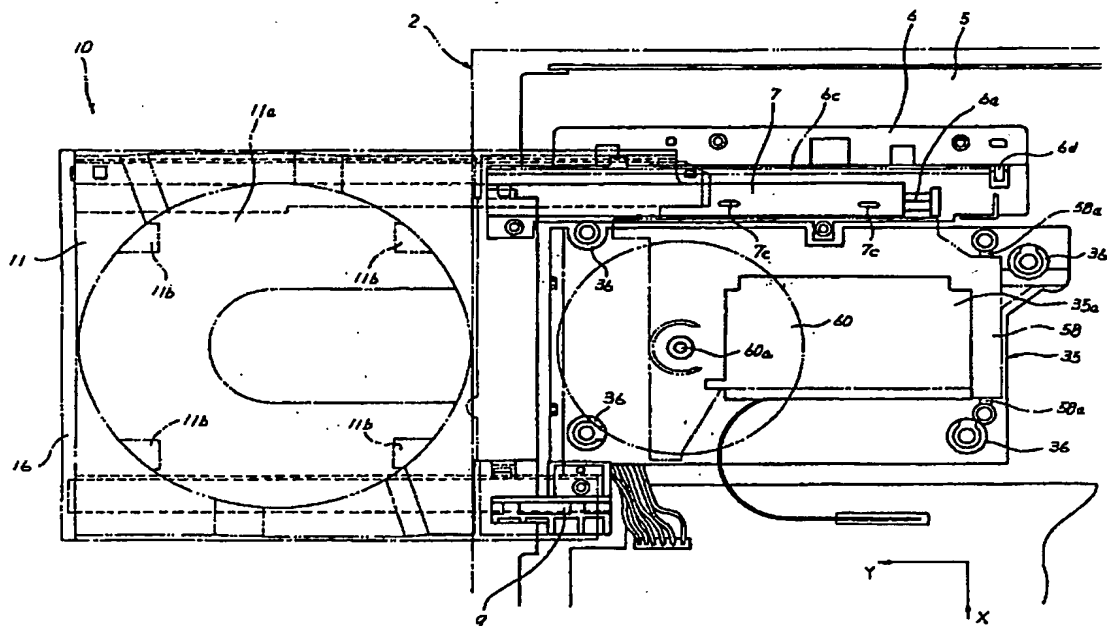
(13)

特開昭61-171911 (13)

第1図



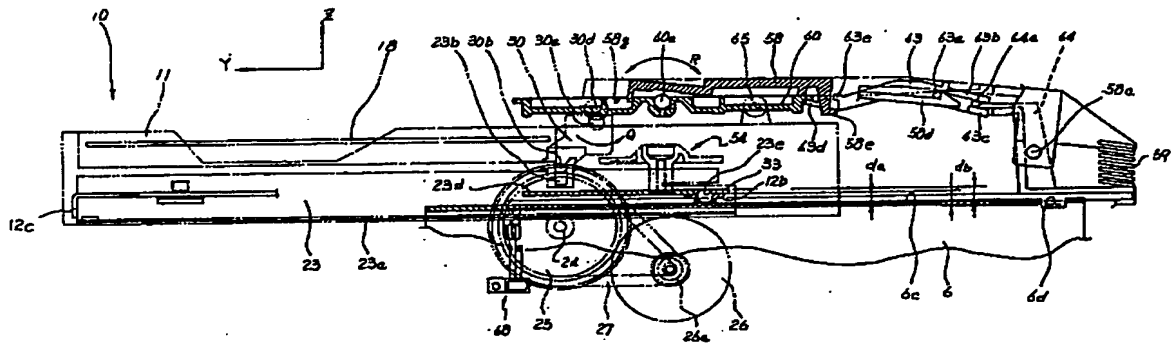
第2図



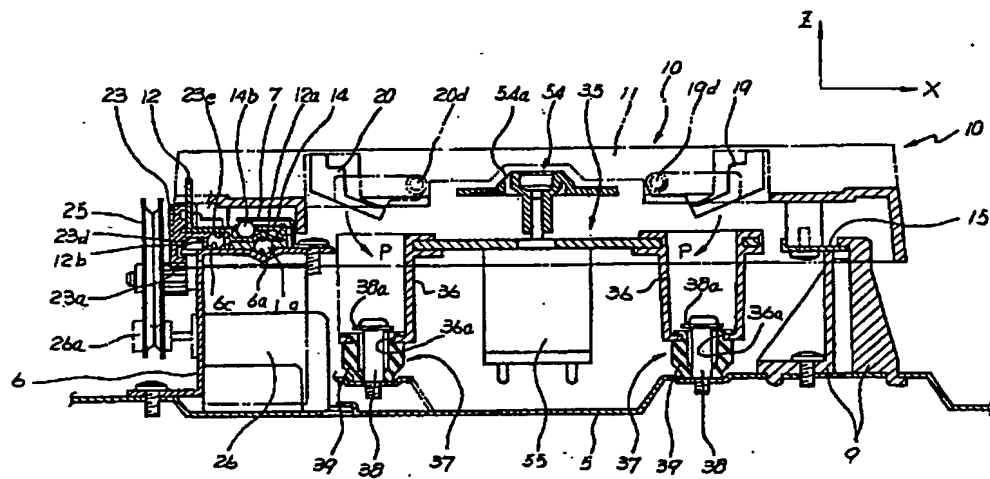
(14).

特開昭 61-171911 (14)

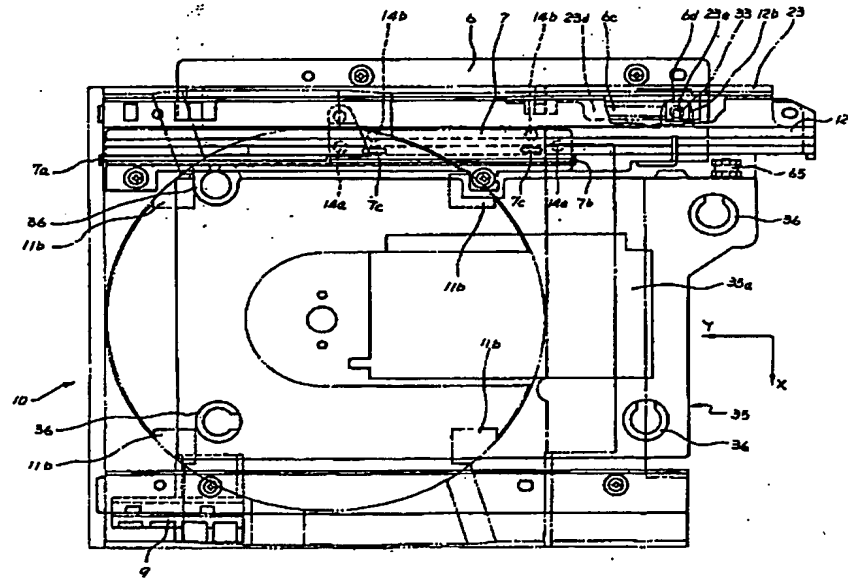
第3圖



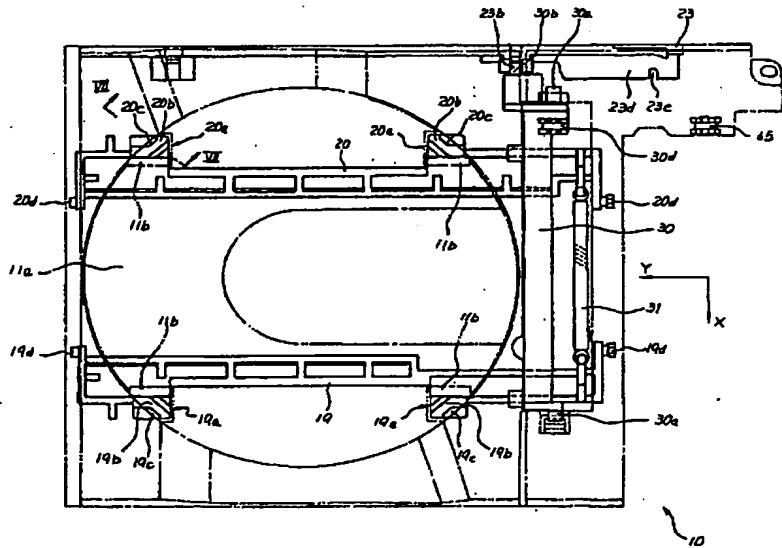
第 4 図



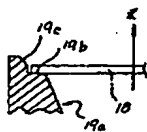
第5図



第6図



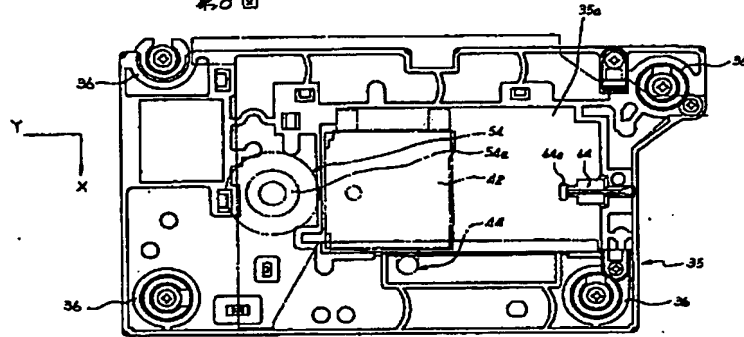
第7図



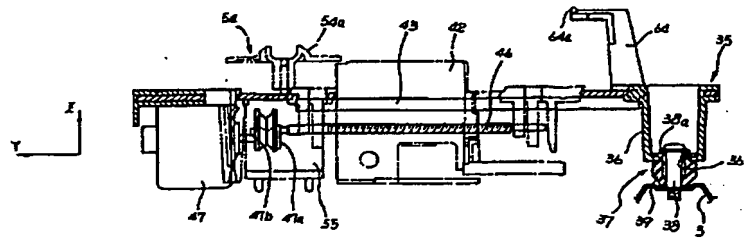
(16)

特開昭 61-171911 (16)

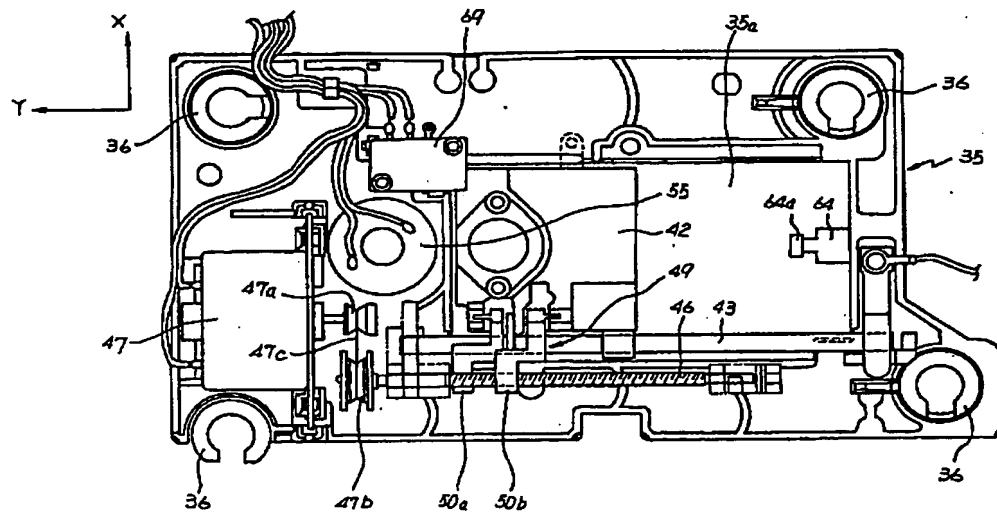
第8図



第9図



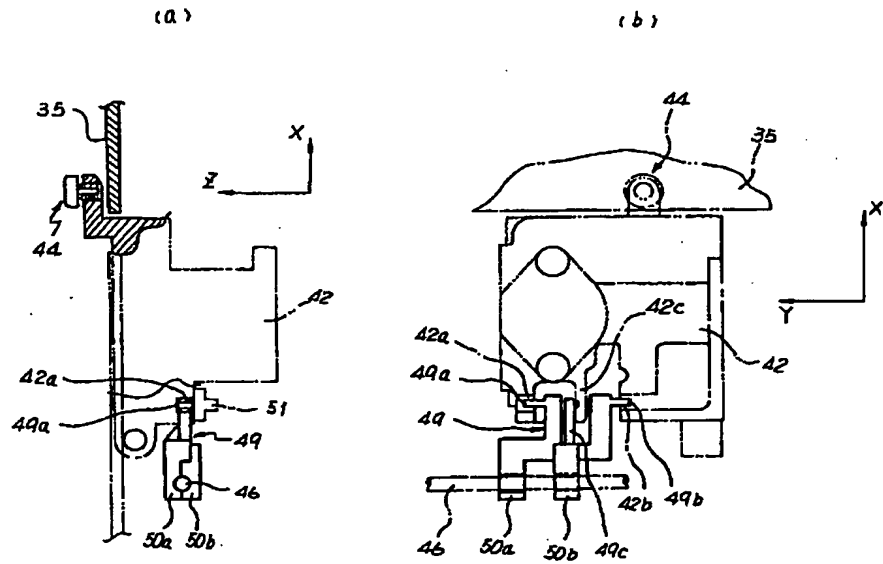
第10図



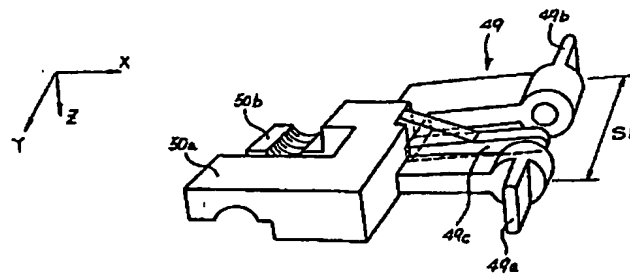
(17)

特開昭61-171911 (17)

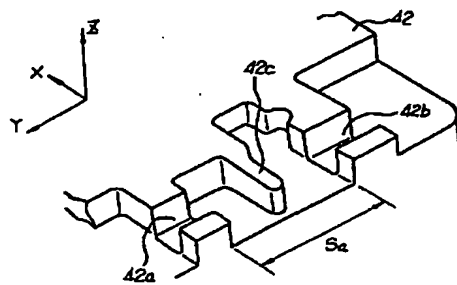
第 11 圖



第 12 圖



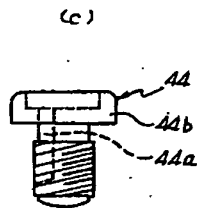
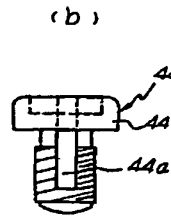
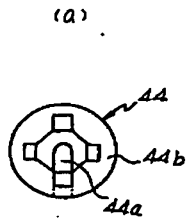
第 13 圖



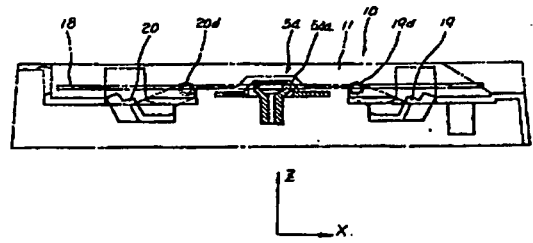
(18)

特開昭61-171911 (18)

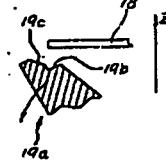
第14図



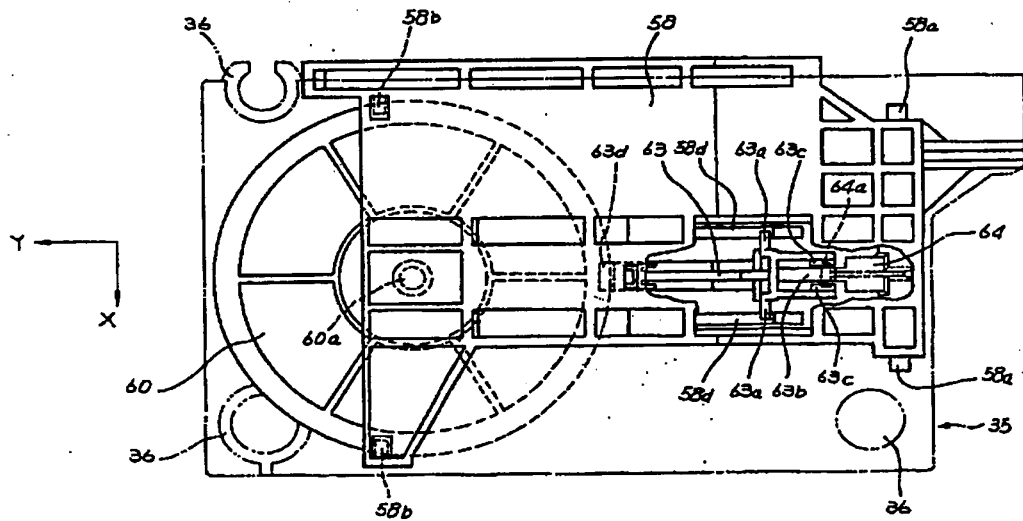
第19図



第20図



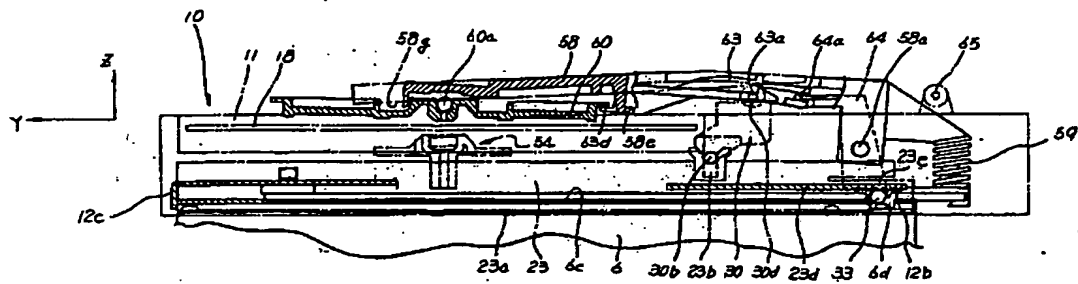
第15図



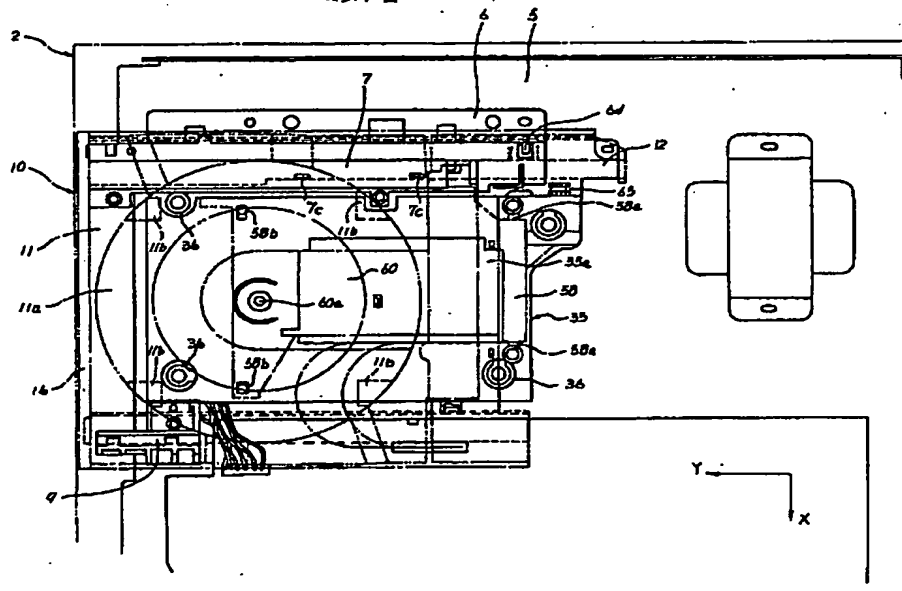
(19)

特開昭 61-171911 (19)

第 16 図



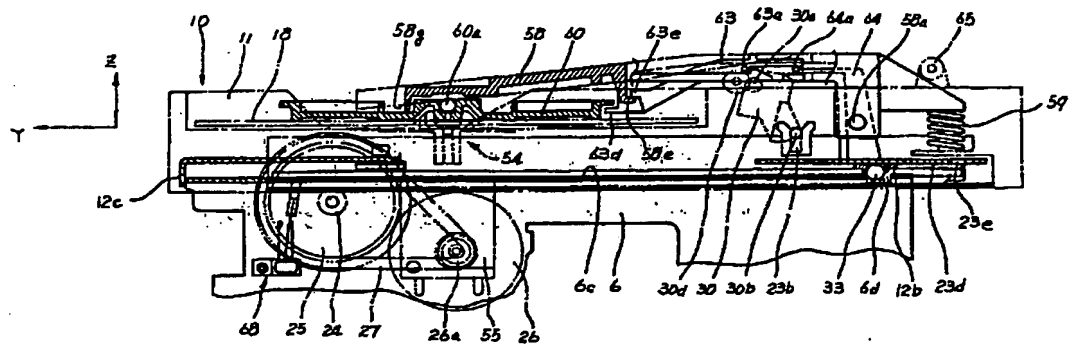
第 17 図



(20)

特開昭 61-171911 (20)

第 18 図



第 1 頁の続き

⑦発 明 者 中 澤 健 樹 所沢市花園 4 丁目 2610 番地 バイオニア株式会社所沢工場
内